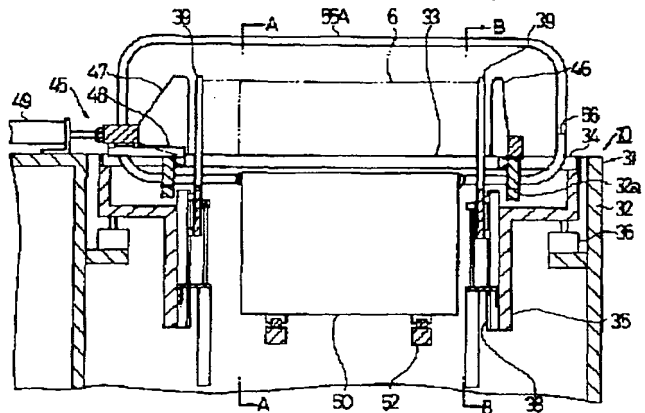


Patent Abstracts of Japan

TITLE : BINDING MACHINE



CONSTITUTION: A pressing device 45, composed of a fixed pressing plate 46 and a movable pressing plate 47, is arranged on a binding table 31 on which a piled-up body 6 is mounted, and thereby the piledup body 6 is made available for being compressed. A binding machine main body 50 is held on rails 52 under the position where the piled-up body is mounted, and the main body is made capable of moving in the direction breadthwise to the piled-up body 6. Furthermore, a plurality of arches 55A are arranged on different positions in the breadthwise direction to surround the piled-up body 6, and the piled-up body, being compressed with the pressing device 45, is bound with a band with the binding machine main body 50 engaged with one arch, then the binding machine main body 50 is moved and engaged with the next arch for winding the band.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-113210

(43)公開日 平成8年(1996)5月7日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 5 B 27/08

13/06

13/20

識別記号

庁内整理番号

Z

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平6-330287

(22)出願日

平成6年(1994)10月7日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 武 直彦

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 竹原 徹

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 萩原 智久

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 弁理士 乗松 恭三

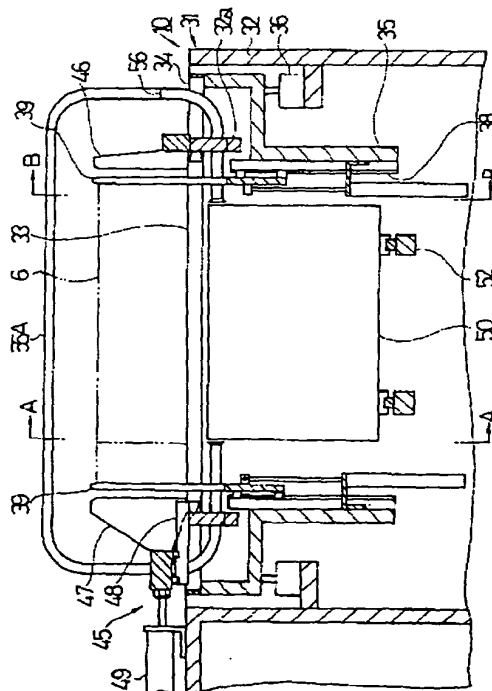
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 結束装置

(57)【要約】

【目的】 刷本等の集積体を圧縮した状態で、曲がりや乱れを防止しながら複数ヶ所にバンドを掛けて結束する。

【構成】 集積体6を載置する結束テーブル31の上に固定プレス板46と可動プレス板47を備えたプレス装置45を配置して集積体6を圧縮可能とし、集積体載置位置の下方には、結束機本体50をレール52に保持させ、集積体6に対して幅方向に移動可能に設け、更に、集積体6を包囲するように且つ集積体6の幅方向に異なる位置に複数のアーチ55Aを配置しておき、プレス装置45で集積体6を圧縮した状態で、結束機本体50を一つのアーチに組み合わせてバンド掛けを行い、次いで結束機本体50を移動させて次のアーチに組み合わせ、バンド掛けを行う構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 結束すべき集積体を載せて保持する結束テーブルと、該結束テーブル上に載置された集積体の両端を加圧するよう配置されたプレス装置と、前記結束テーブル上に保持される集積体よりも下方の位置に配置され、結束用のバンドを繰り出し、且つ前記集積体に掛けられたバンドに張力を掛けてバンド端部の固着を行う結束機本体であって、前記バンドの走行面に対してほぼ直角方向に移動可能に配置された結束機本体と、該結束機本体を、前記結束テーブル上に載置された集積体に対するバンド掛けを行うための複数の位置に移動させる駆動装置と、前記結束機本体が停止する複数の位置に対応して且つ該結束機本体に接続可能に設けられ、該結束機本体から送り出されるバンドの先端を、前記結束テーブル上の集積体の周囲を通して元の結束機本体に戻すよう案内する複数のアーチとを備えた結束装置。

【請求項2】 少なくとも前記アーチの、前記結束テーブル上の集積体載置位置の上方に位置する部分を、その下端近傍を支点として旋回可能に配置し、前記集積体載置位置の上方から退避可能としたことを特徴とする請求項1記載の結束装置。

【請求項3】 少なくとも前記アーチの、前記結束テーブル上の集積体載置位置の上方に位置する部分を、バンド走行面に対してほぼ直角方向に移動可能に配置し、前記集積体載置位置の上方から退避可能としたことを特徴とする請求項1記載の結束装置。

【請求項4】 結束すべき集積体を載せて保持する結束テーブルと、該結束テーブル上に載置された集積体の両端を加圧するよう配置されたプレス装置と、前記結束テーブル上に保持される集積体よりも下方の位置に配置され、結束用のバンドを繰り出し、且つ前記集積体に掛けられたバンドに張力を掛けてバンド端部の固着を行う結束機本体であって、前記バンドの走行面に対してほぼ直角方向に移動可能に配置された結束機本体と、該結束機本体を、前記結束テーブル上に載置された集積体に対するバンド掛けを行うための複数の位置に移動させる駆動装置と、前記結束機本体と一緒に移動可能に設けられ、該結束機本体から送り出されるバンドの先端を、前記結束テーブル上の集積体の周囲を通して元の結束機本体に戻すよう案内するアーチとを備えた結束装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、刷本等のシート状物を多数集積してなる集積体にバンドを掛けるための結束装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、印刷機から次々と排出されて来る刷本を集積して集積体（刷本束）を形成し、その集積体にバンドを掛けて結束し、結束した状態でその刷本を次行程に搬送することが行われている。

【0003】 この結束に使用する従来の結束装置は、結束すべき集積体を載せて保持する結束テーブルと、該結束テーブル上に載置された集積体の両端を加圧するよう配置されたプレス装置と、前記結束テーブル上に保持される集積体よりも下方の位置に配置され、結束用のバンドを繰り出し、且つ前記集積体に掛けられたバンドに張力を掛けてバンド端部の固着を行う結束機本体と、該結束機本体に固定して設けられ、該結束機本体から送り出されるバンドの先端を、前記結束テーブル上の集積体の周囲を通して元の結束機本体に戻すよう案内するアーチとを備えており、この結束装置に隣接して設けられた集積装置によって集積された集積体を、その幅方向に滑らせて前記結束テーブル上の所定位置に送り込み、プレス装置でその集積体を圧縮して内部に含まれている空気を抜き、その状態で、結束機本体がバンドをアーチを利用して集積体に掛け、次いでそのバンドを引き締めた後バンドの端部をバンドの根本の部分に固着して結束していた。ここで、刷本の集積体を圧縮するのは次の理由による。すなわち、結束する前の集積体には刷本の弾力性により生ずる隙間に多量の空気が含まれており、この状態のまま結束すると、集積体は望ましい荷姿である直方体を保つほどの剛性がなく、そのまま結束すると集積体が曲がったり、崩壊したりすることが多く、これを避けるために結束に際して集積体を圧縮し、空気を排除するものである。

【0004】 刷本の集積体にバンドを掛ける場合、通常その中央にバンドを1本掛けているが、長尺の集積体にバンドを掛ける場合等には、集積体に平行に且つ中央からほぼ等距離の位置に2本のバンドを掛けることもある。2本のバンドを掛ける場合には、集積体をまず結束テーブル上の所定位置に送り込み、プレス装置でその刷本を圧縮した状態で1本目のバンドを掛けて結束し、次いで、プレス装置を一旦解除し、その集積体を結束テーブル上で幅方向に移動させてバンド掛け位置を変更し、その後再びプレス装置を作動させて集積体を圧縮し、その状態で2本目のバンドを掛けて結束するという手順を採っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このように集積体の中央を外れた位置に1本のバンドを掛け、次いで残りのバンドを掛けるためにプレス装置を解除し、その集積体を移動させるという方法を採用すると、プレス装置を解除した時に、集積体が刷本の弾力性により膨張しようとし、集積体に掛けられた1本のバンドの位置の偏りで集積体が不安定に膨張し、曲がったり結束を失敗するという問題があり、特に、この問題は集積体を構成する刷本数が大きくなるほど、重大な問題となっていた。

【0006】 この問題を解決するには、集積体のバンド掛け位置を変化させるために集積体を移動させる際に、その集積体を圧縮しているプレス装置を、集積体と一緒に

3

に移動させることが考えられる。しかしながら、プレス装置は大きい構造体であり、この大きい構造体を結束装置のガイドなどに干渉しないように移動させる構成とすることは機械構造上きわめて困難であるという問題が生じる。

【0007】本発明は、上述の問題点に鑑みて為されたもので、刷本等の集積体を圧縮した状態で且つ曲がりや乱れを生じることなく複数本のバンドを掛けて結束することの簡単な、且つ構造簡単な結束装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本願請求項1の発明は上記目的を達成するため、結束すべき集積体を載せて保持する結束テーブルと、該結束テーブル上に載置された集積体の両端を加圧するよう配置されたプレス装置と、前記結束テーブル上に保持される集積体よりも下方の位置に配置され、結束用のバンドを繰り出し、且つ前記集積体に掛けられたバンドに張力を掛けてバンド端部の固着を行う結束機本体を備えた結束装置において、その結束機本体を、前記バンドの走行面に対してほぼ直角方向に移動可能とすると共に、その結束機本体を、前記結束テーブル上に載置された集積体に対するバンド掛けを行うための複数の位置に移動させる駆動装置を設け、更に、結束機本体から送り出されるバンドの先端を、前記結束テーブル上の集積体の周囲を通して元の結束機本体に戻すよう案内するアーチを複数個、それぞれが前記結束機本体が停止する複数の位置に対応するように且つ移動して来た結束機本体に接続可能に設けたことを特徴とする。

【0009】請求項2の発明は、上記構成の結束装置において、少なくとも前記アーチの、前記結束テーブル上の集積体載置位置の上方に位置する部分を、その下端近傍を支点として旋回可能に配置し、前記集積体載置位置の上方から退避可能としたものである。

【0010】また、請求項3の発明は、請求項1の発明による結束装置において、少なくとも前記アーチの、前記結束テーブル上の集積体載置位置の上方に位置する部分を、バンド走行面に対してほぼ直角方向に移動可能に配置し、前記集積体載置位置の上方から退避可能としたものである。

【0011】更に、請求項4の発明は、上記構成の結束装置において、複数のアーチを設ける代わりに、1個のアーチを結束機本体に固定して設け、該アーチを結束機本体と共に移動させる構成としたものである。

【0012】

【作用】請求項1の発明になる結束装置では、結束機本体が一つのバンド掛け位置に停止している状態で、結束テーブル上の所定位置に集積体を載置すると、プレス装置がその集積体を圧縮し、その状態で結束機本体がそれに接続されているアーチを利用して集積体にバンドを掛

4

けて結束し、次いで、プレス装置による集積体の圧縮を保持した状態で、駆動装置が結束機本体のみを次のバンド掛け位置に移動させてその位置に設けられている別のアーチに接続し、その位置で、結束機本体が再び作動して集積体にバンドを掛けて結束する。このように、圧縮した状態の集積体に複数のバンドを掛け、掛け終わった後でプレス装置を解除することで、集積体に曲がりや乱れを生じることなく、良好に結束を行うことができる。

【0013】ここで、請求項2の発明或いは請求項3の発明のように、前記アーチの、前記結束テーブル上の集積体載置位置の上方に位置する部分を、前記集積体載置位置の上方から退避可能としておくと、集積体の結束テーブルに対する出し入れを上方から行うことが可能となり、結束前の集積体が乱れないように全体を掴んだ状態で結束テーブル上に供給することが可能となる。

【0014】請求項4の発明の結束装置においても、結束テーブル上の所定位置に集積体を載置し、プレス装置でその集積体を圧縮した状態で、結束機本体及びそれに固定されたアーチによって集積体にバンドを掛けて結束し、次いで、プレス装置による集積体の圧縮を保持した状態で、結束機本体及びアーチを次のバンド掛け位置に移動させ、その位置で再度バンド掛けを行うことにより、圧縮した状態の集積体に複数のバンドを掛けることができ、集積体に曲がりや乱れを生じることなく、良好に結束を行うことができる。

【0015】

【実施例】以下、図面に示す本発明の好適な実施例を説明する。図6は集積装置の概略構成図、図7はその集積装置及びその近傍に配置された本発明の実施例による結束装置等を示す概略側面図である。1は印刷機から排出される刷本を立てた状態で集積する集積装置であり、集積された刷本2を保持するテーブルチェーン3と、そのテーブルチェーン3上に次々と刷本2を送り込んで集積する集積ベルト4と、テーブルチェーン3上への刷本2の集積につれてその刷本2の前端を支持しながら移動する前押え5と、所定数の刷本が集積された後に、その集積体(刷本束)6をテーブルチェーン3上で排出位置Pに移動させる際に集積体6の後端を拘束しながら移動する仕切り串7等を備えている。

【0016】10は、集積装置1の排出位置Pの側方に配置された結束装置であり、その構成は後述する。12は集積装置1によって集積され、排出位置Pに送られた集積体6を持ち上げて、結束装置10の上面に降ろすための集積体搬送装置である。この集積体搬送装置12は、結束装置10の上方に設けられたレール13と、そのレール13に保持され、レール13に沿って走行する移動台14と、その移動台14に対して昇降するよう保持された集積体保持具15と、その集積体保持具15を昇降させる駆動装置(図示せず)等を備えている。この集積体保持具15は、集積体6の両端をはさみ付けて支

持する端板16と、端板16を開閉する駆動装置（図示せず）と、集積体6の側縁下端を支持する略L字状の支持板17と、その支持板17を開閉する駆動装置（図示せず）等を備えている。なお、端板16には、集積体6の受渡し時に前押え5や仕切り串7と干渉しないように複数の溝16aが形成されている。

【0017】20は、結束装置10上に置かれた集積体6の両端に保護板21を挿入するための保護板挿入装置であり、レール13に保持されて移動する移動台22と、保護板21を吸着保持する吸着具23と、その吸着具23を昇降させるエアシリンダ24等を備えている。25は、結束装置10の側方に配置され、結束後の集積体6を送り出す搬送コンベアである。

【0018】次に、結束装置10を詳細に説明する。図1はその結束装置10の概略正面断面図、図2は、その結束装置10に設けているアーチを断面で示した結束装置10の概略平面図、図3はその結束装置を、図1のA-A方向に見た概略断面図、図4はその結束装置を、図1のB-B方向に見た概略断面図、図5は結束装置10上に集積体搬送装置が集積体6を降ろした状態を示す図4と同一部分の概略断面図である。31は結束すべき集積体6を載せて保持する結束テーブルであり、装置フレーム32を備えている。この装置フレーム32の上面の集積体載置位置には、集積体6を支持するためのローラ33と格子34が集積体6の長手方向に平行に配置されている。このローラ33は、装置フレーム32の一部である支持フレーム32aに回転可能に保持されている。一方、格子34はその両端を装置フレーム12に対して昇降可能に保持された移動フレーム35に保持されており、移動フレーム35はエアシリンダ36によって保持されている。かくして、エアシリンダ36の動作により、格子34をその上面がローラ33よりも高くなる位置（図5に示す位置）及びほぼ等しい高さとなる位置（図3、図4に示す位置）に移動させることができる。

【0019】移動フレーム35には、更に垂直にレール38が取り付けられ、そのレール38には、集積体支持串39が移動可能に保持され、エアシリンダ40で昇降するようになっている。かくして、エアシリンダ40により集積体支持串39を、格子34上に載せた集積体6の端面を支持する位置と、その集積体6よりも下方に退避した位置に移動させることができる。装置フレーム32の上面には、更に結束後の集積体6を排出するためのローラ42も回転可能に保持されている。

【0020】結束テーブル31の上面の両側には、結束テーブル31上に載置された集積体6の両端を加圧するようプレス装置45が設けられている。このプレス装置45は、集積体載置位置の一端側の定位置に固定して設けられた固定プレス板46と、反対側に集積体6の長手方向に移動可能に設けられた移動プレス板47と、その移動プレス板47を移動可能に保持したレール48と、

移動プレス板47を往復動させるエアシリンダ49等を備えている。

【0021】結束テーブル31の上面に集積体6を保持するよう設けられたローラ33及び枠34の下方には、結束用のバンドを繰り出し、且つ集積体に掛けられたバンドに張力を掛けた状態でバンド端部の固着を行う結束機本体50が設けられている。この結束機本体50は、結束のためにバンドを走行させる走行面が、結束テーブル31上の所定位置に置かれた集積体6の長手方向に対して平行となるように、即ちプレス装置45による圧縮方向に平行となるように配置されており、更に、そのバンド走行面に対して直角方向に配置されたレール52に移動可能に保持されている。これにより、結束機本体50を集積体6に対する所望のバンド掛け位置に移動させることができる。なお、図3において、50aは結束機本体50の側面に形成されているバンド送り出し口である。

【0022】また、この結束機本体50と結束テーブル31の装置フレーム32には、結束機本体50を結束テーブル31上に載置された集積体6に対するバンド掛けを行うための複数（本実施例では2箇所）の位置に移動させるための駆動装置を構成するエアシリンダ53が連結されている。なお、図示は省略しているが、結束機本体50を正確な位置に停止させるため、適当なストッパも設けられている。

【0023】更に、結束機本体50の各停止位置に対応して、複数のアーチ55A、55Bが設けられている。このアーチ55A、55Bは結束機本体50の移動に干渉しないが、結束機本体50が対応する位置に停止した時には、その結束機本体50の両側面に形成しているバンド送り出し口50a及びバンド導入口（図示せず）に接続されるように配置されており、結束機本体50から送り出されるバンドの先端を、結束テーブル31上の集積体6の周囲を通して元の結束機本体50に戻すよう案内することができ、且つそのバンドに張力を与えた時には、そのバンドがアーチ55A又は55Bの内面側に設けている蓋を開いて飛び出すことを許容するものである。なお、バンドの張力によらず、カム等によって強制的に蓋を開く構成としてもよい。結束機本体50の停止位置及びアーチ55A、55Bの取付位置は、結束テーブル31上の所定位置に載置された集積体6の所望の位置にバンド掛けを行うことができるように定められるものであり、本実施例では集積体の中心に対して対称となる位置にバンド掛けを行うことができるように定められている。

【0024】アーチ55A、55Bは結束テーブル31上に置かれる集積体6の上方を通る位置に配置されており、このため、結束テーブル31上に上方から集積体6を載せる場合には邪魔になる。そこで、各アーチ55A、55Bの垂直部分の途中で切れ目56を形成し、そ

7

の位置にヒンジ（図示せず）を取り付け、図3に二点鎖線で示すように、その切れ目56より上方の部分55a（即ち結束テーブル31上の集積体載置位置の上方に位置する部分）を、その下端近傍を支点として横方向に旋回可能とし、前記集積体載置位置の上方から退避可能としている。更に、その部分55aを、実線で示す作動位置と二点鎖線で示す退避位置に移動させるためのエアシリンダ（図示せず）も設けられている。なお、この部分55aを旋回させる代わりに、横方向に即ちバンド走行面に対してほぼ直角方向に移動させ、前記集積体載置位置の上方から退避させる構成としてもよい。

【0025】以上の構成になる結束装置10について、以下その動作を説明する。図6において、印刷機から次々と送り出される刷本がテーブルチェーン3上に次々と垂直に送り込まれ、集積されてゆく。そして、予め設定した枚数の刷本2が集積されて集積体6を形成すると、その集積体6を前押え5と仕切り串7がはさみ付けた状態で排出位置Pに送り出す。次に、集積体搬送装置12の集積体保持具15が排出位置Pの上方に移動し、降下してテーブルチェーン3上の集積体6を保持し、次いで再び上昇して集積体6を持ち上げ、結束装置10の上方に移動する。

【0026】いま、結束装置10では、結束機本体50が図3に示すように、右側のアーチ55Bに対応する位置に停止しているものとする。集積体保持具15が結束装置10の上方に集積体6を運んでくると、エアシリンダ40が集積体支持串39を上昇させ、且つ移動フレーム35を保持したエアシリンダ36（図1参照）が作動して移動フレーム35を上昇させ、図5に示すように枠34の上面をローラ33、42よりも高い位置とする。また、アーチ55A、55Bの上方の部分55aがそれぞれ横方向の退避位置に旋回する。この状態で、集積体保持具15が降下して保持している集積体6を枠34上に乗せる。この時、この集積体6の側縁の下端が支持板17で支持されているが、集積体6を支持する枠34が上昇しているので、支持板17が他の部品に干渉することはない。また、集積体6は両端を端板16で圧縮された状態であるので、結束装置10の上面に突出している集積体支持串39の間に支障なく挿入される。この状態が、図8（a）に示す状態である。

【0027】集積体6が枠34上に乗せられた後、支持板17が両側に開いて集積体6を離し、且つ両端の端板16も図8（b）に示すように両端方向に開いて集積体6を離す。これにより、集積体6は枠34で保持され且つその両端を集積体支持串39で拘束される状態となる。次いで、エアシリンダ36が枠34を降下させ、集積体6を枠34及びローラ33で支持する状態とする。一方、集積体保持具15はその後上方に戻り、次の動作に備える。

【0028】次に、保護板挿入装置20の吸着具23が

8

保護板21を保持して、結束装置10の上方に移動し、次いで降下して保持している保護板21を、図8（c）に示すように、集積体支持串39と固定プレス板46の間、及び集積体支持串39と移動プレス板47の間に挿入する。その後、図8（d）に示すように、吸着具23が上方に戻り、且つ図8（c）に示すように、集積体支持串39が下方に退避する。これにより、集積体6は自身の弾性力によって膨張し、両端を保護板21を介して固定プレス板46と可動プレス板47で拘束されることとなる。ここで、集積体支持串39の厚さを小さく、例えば20～30mm程度としておくと、集積体支持串39を下方に抜いた時にも集積体6はスムーズに膨張し、刷本が倒れてトラブルを起こすということがない。集積体支持串39が下方に退避した後、図8（f）に示すように、エアシリンダ49が作動して可動プレス板47を前進させ、集積体6を所望の密度に圧縮する。例えば、当初1200mmの集積体を1000mm程度に圧縮する。

【0029】一方、保護板21の挿入動作の終了後、アーチ55A、55Bの上方の部分55aが元の垂直位置に旋回し、結束動作に備える。次に、結束機本体50が作動して結束用のバンドをアーチ55Bを利用して集積体6及び両端の保護板21の周囲に掛け、適当な張力を掛けた状態でバンド先端を根本の部分に固着し、次いで集積体6に掛けたバンドを切り離す。以上で、アーチ55Bで囲まれた部分へのバンド掛けが終了する。

【0030】その後、プレス装置45で集積体6を圧縮した状態のままで、結束機本体50がレール52に沿って、次のバンド掛け位置に移動し、アーチ55Aに対応する位置に停止する。そして、そのアーチ55Aを利用してバンド掛け動作を行う。これにより、集積体6にはアーチ55Aで囲まれた部分にもバンドが掛けられ結束される。その後、プレス装置45が解除され、結束された集積体6は適当な手段（図示せず）によって横の搬送コンベア25に送り出され、次行程に送られる。このように、本実施例では、集積体6を圧縮した状態で2本のバンドを、集積体6の中心をはさんだほぼ対称な位置に次々と掛け、掛け終わった後、プレス装置45による圧縮を解除しているため、集積体に曲がりや乱れを生じることなく、良好に結束を行うことができる。

【0031】以上で1個の集積体6に対する結束動作が終了し、以下同様な動作を繰り返して、集積体6に対する結束動作が次々と行われる。なお、今回の結束時には、まず、アーチ55Aを用いた結束を行い、次いでアーチ55Bを用いた結束を行うというように結束順序を入れ換えることが好ましい。このようにすると、結束機本体50の移動回数を半減することができる。

【0032】なお、上記実施例では、集積装置1からの集積体6を結束テーブル31に対して上方から供給する構成としているが、本発明はこの構成に限らず、集積装

置1のテーブルチェーン3と結束テーブル31の上面をほぼ同じ高さに設けておき、集積体6を水平に滑らせて結束テーブル31上の所定位置に送り込む構成としてもよい。その場合には、アーチ55A、55Bの上方の部分55aを回避させる必要はない。また、上下動する枠34を設ける必要もない。更に、上記実施例では、結束機本体50の複数の停止位置に対応して、複数のアーチ55A、55Bを設けているが、この代わりに、単一のアーチを結束機本体50に取り付けておき、結束機本体50と一緒に移動する構成としてもよい。

【0033】更に、上記実施例では刷本の集積体に対する結束を行っているが、本発明の結束装置は刷本の集積体に限らず、他の集積体に対する結束に利用しても良いことは言うまでもない。

【0034】

【発明の効果】以上に説明したように、本願請求項1の発明の結束装置は、結束機本体を結束のためにバンドを走行させる面に対してほぼ直角方向に移動可能とし、且つバンド案内用のアーチを複数ヶ所に設けて結束機本体に接続可能としたので、結束機本体を移動させることで、結束テーブル上の集積体を動かすことなく、集積体の異なる位置に複数のバンドを掛けて結束することが可能であり、刷本等の集積体をプレス装置で圧縮した状態に保ったまま、複数ヶ所にバンド掛けを行うことができ、集積体に曲がりや乱れを生じることなく、良好に結束を行うことができるという効果を有している。

【0035】ここで、前記アーチの、前記結束テーブル上の集積体載置位置の上方に位置する部分を、前記集積体載置位置の上方から回避可能としておくと、集積体の結束テーブルに対する出し入れを上方から行うことが可能となり、結束前の集積体が乱れないように全体を掴んだ状態で結束テーブル上に供給することが可能となるという効果が得られる。

【0036】また、請求項4の発明の結束装置は、結束機本体を結束のためにバンドを走行させる面に対してほぼ直角方向に移動可能とし、且つバンド案内用のアーチも結束機本体と一緒に移動可能としたので、請求項1の発明と同様に、結束テーブル上の集積体をプレス装置で圧縮した状態で、その集積体の異なる位置に複数のバンドを掛けて結束することができ、集積体に曲がりや乱れを生じることなく、良好に結束を行うことができるという効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による結束装置の概略正面断面図

【図2】その結束装置の概略平面図

【図3】その結束装置を、図1のA-A方向に見た概略断面図

【図4】その結束装置を、図1のB-B方向に見た概略断面図

【図5】その結束装置上に集積体搬送装置が集積体を降ろした状態を示す図4と同一部分の概略断面図

10 【図6】集積装置の概略構成図

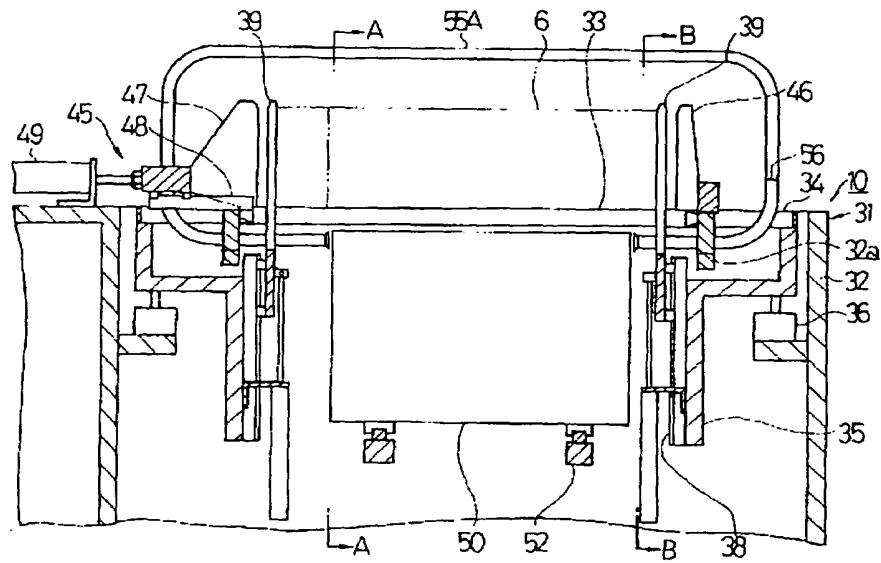
【図7】その集積装置及びその近傍に配置された結束装置の概略側面図

【図8】上記実施例の結束装置において、結束テーブル上の集積体の両端に保護板を入れ、圧縮する動作を説明する概略側面図

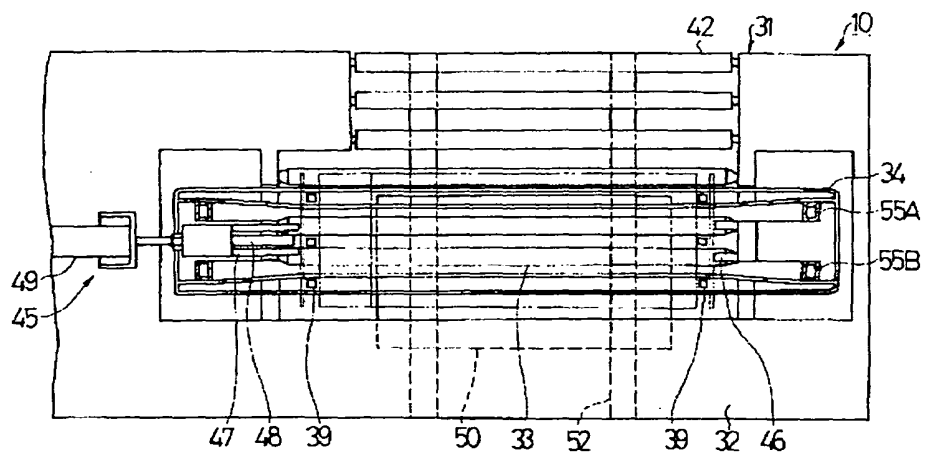
【符号の説明】

- 1 集積装置
- 2 刷本
- 3 テーブルチェーン
- 4 集積ベルト
- 6 集積体
- 10 結束装置
- 12 集積体搬送装置
- 15 集積体保持具
- 16 端板
- 17 支持板
- 20 保護板挿入装置
- 31 結束テーブル
- 32 装置フレーム
- 33、42 ローラ
- 34 格子
- 35 移動フレーム
- 36 エアシリンダ
- 39 集積体支持串
- 40 エアシリンダ
- 45 プレス装置
- 46 固定プレス板
- 47 移動プレス板
- 49 エアシリンダ
- 50 結束機本体
- 52 レール
- 53 エアシリンダ
- 55A、55B アーチ

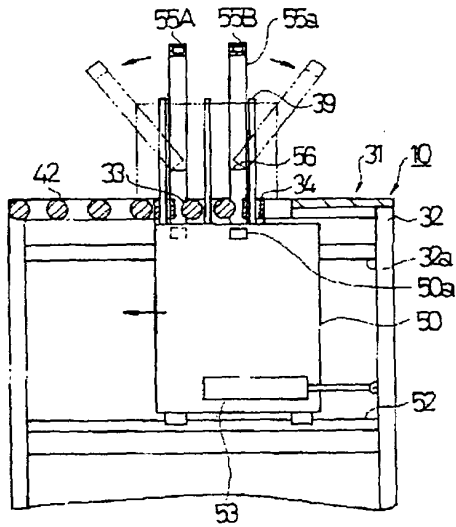
【図1】



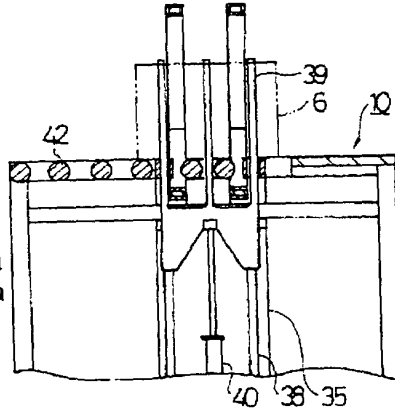
【図2】



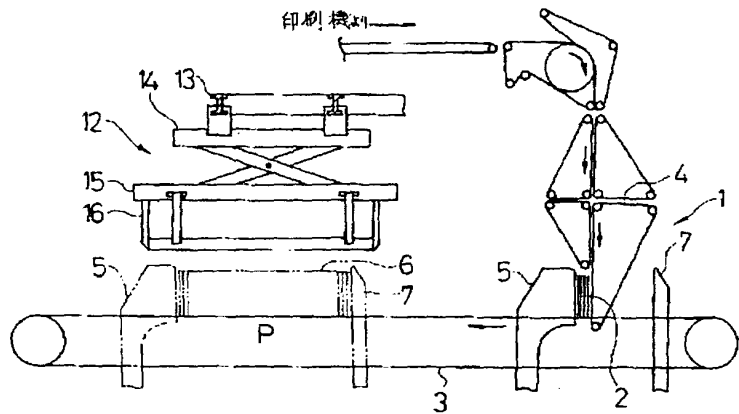
【図3】



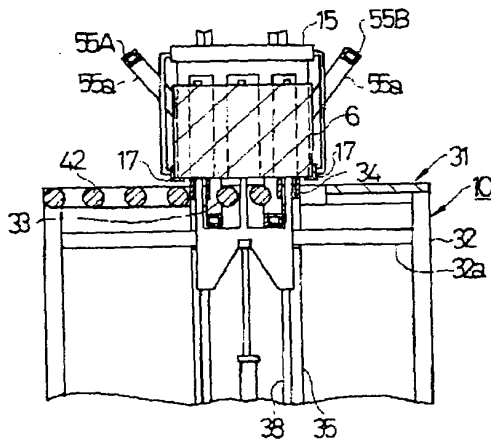
【図4】



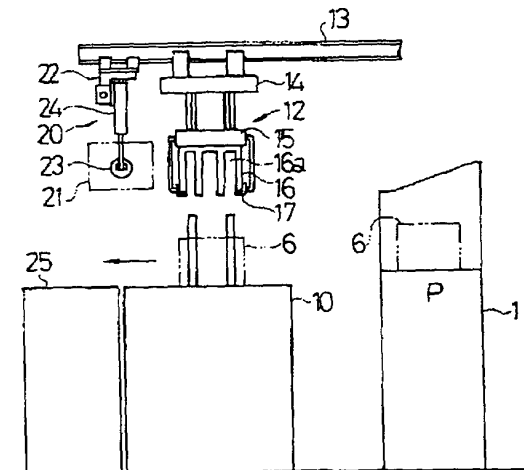
【図6】



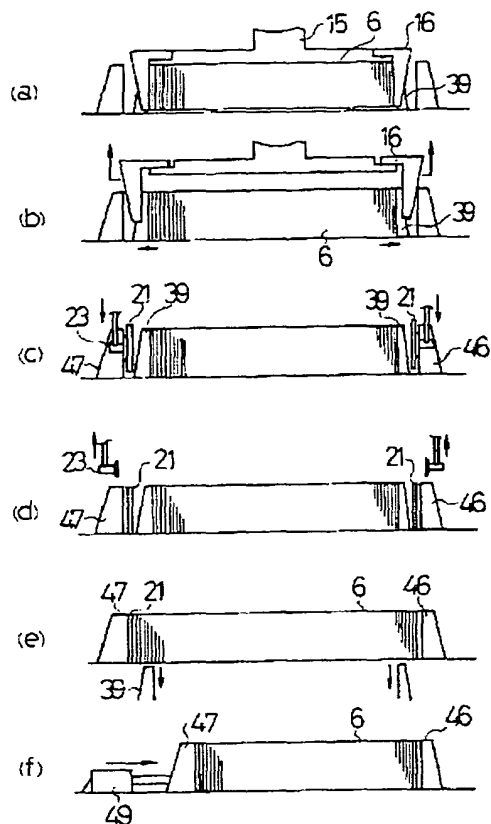
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 尚伸
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

.....

→

→